

SCREENING FITOKIMIA EKSTRAK POLAR DAUN TUMBUHAN *TALI GURITA* (FAMILY CUCURBITACEAE) YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIDIABETES

Sukarti

Program Studi Kimia Fakultas Sains
Universitas Cokroaminoto Palopo
Email: Sukarti.atthy@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu tumbuhan Indonesia yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat luwu (Sulawesi Selatan) untuk mengobati penyakit diabetes adalah tumbuhan tali gurita (family cucurbitaceae). Sampai saat ini belum diketahui adanya penelitian tentang kandungan senyawa bioaktif dari tumbuhan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi ilmiah tentang kandungan metabolit sekunder tumbuhan tali gurita. Penelitian ini dilakukan melalui metode pengumpulan sampel, maserasi, dan ekstraksi tumbuhan tali gurita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan tali gurita memiliki senyawa alkaloid, steroid, saponin, fenolik dan flavanoid. Adanya kandungan alkaloid yang dominan menjadi rujukan bahwa tumbuhan ini memang berpotensi sebagai obat.

Kata kunci : Cucurbitaceae, diabetes, ekstraksi, fitokimia, maserasi

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah penyakit gangguan metabolic menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup hormone insulin yang berfungsi mengatur kesetimbangan kadar gula darah, sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (hiperglikemia). Berdasarkan estimasi terakhir IDF (*International Diabetes Federation*) 2014, terdapat 382 juta orang yang menderita penyakit diabetes di dunia

pada tahun 2013, dan jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang pada tahun 2035 (kemenkes, 2014). Penderita penyakit diabetes di Indonesia mencapai 8,5 juta pada tahun 2013, yang merupakan jumlah ke-empat terbanyak di Asia dan nomor-7 di dunia. Sebagai besar penyakit diabetes menyebabkan cacat fisik akibat amputasi karena luka yang sulit untuk disembuhkan, komplikasi penyakit, dan bahkan berujung pada kematian (Kemenkes, 2014).

Diabetes mellitus dapat menimbulkan beberapa macam penyakit komplikasi

seperti hipertensi, *neuropathy* dan hiperlipidemia. Munculnya penyakit komplikasi dari diabetes dapat dicegah, ditunda, atau diperlambat dengan mengendalikan kadar gula darah. Berbagai cara dapat dilakukan yakni menjalani cara hidup sehat, makan teratur, dan penggunaan suplemen atau mengonsumsi obat-obat tertentu baik herbal/tradisional maupun obat paten/generic, yang dapat menyeimbangkan kadar gula dalam darah. Salah satu tumbuhan tropis Indonesia yang dimanfaatkan oleh masyarakat luwu (Sulawesi selatan) sebagai obat untuk diabetes adalah tumbuhan tali gurita atau *bilajang bulu* (luwu)..

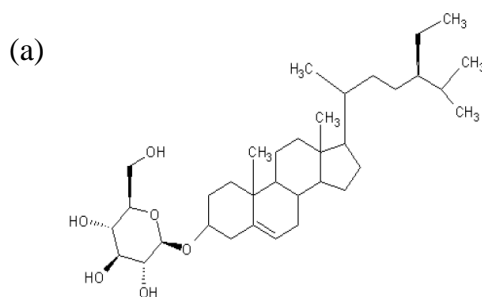
Berdasarkan pengalaman masyarakat tanah luwu, air perasan daun bilajang dapat mengurangi kadar gula darah dan daunnya dimanfaatkan sebagai obat untuk mempercepat penyembuhan jika terjadi luka pada penderita diabetes. Masyarakat mamuju (Sulawesi barat) juga mempercayai bahwa bilajang dapat menyembuhkan penyakit malaria. Sampai saat ini belum ada data ilmiah tentang hal tersebut.

Sesuai penelusura literature, bilajang termasuk kelompok family cucurbitaceae, dimana sebagian besar kelompok family ini mempunyai khasiat sebagai obat.

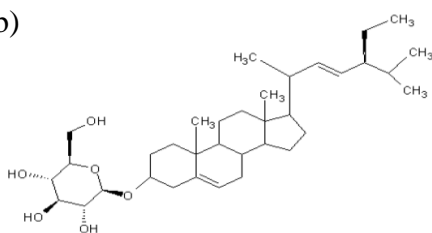
Melalui pendekatan kemotaksonomi, tumbuhan dengan family yang sama akan mempunyai kemiripan sifat senyawa yang dikandungnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian tentang kandungan metabolit sekunder dan bioaktivitas ekstrak polar daun tumbuhan bilajang sebagai antidiabetes. Jika benar positif memiliki potensi sebagai obat, maka akan dilanjutkan kearah isolasi senyawa murni.

TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa family Cucurbitaceae mengandung senyawa aktif seperti *Cucurbita moschata* (Labu tanah/Pumpkin) yang dimanfaatkan sebagai sayuran juga mempunyai efek farmakologi sebagai anti-fatige, yakni dengan meningkatkan penyimpanan energi sebagai glikogen, menyeimbangkan glukosa darah, dan menurunkan kadar laktat, amonia, dan creatine kinase (Wang *et al*, 2012). Biji dari tumbuhan tersebut banyak mengandung senyawa karatenoid dan senyawa fenol yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia, (veronezi dan Jorge, 2012).



(b)



Gambar 1. a.stigmasterol glukosida

b.β-sitosterol glucoside

Spesies lain yaitu *Momordica Charantia* yang memiliki kandungan senyawa Charantin, yakni terdiri atas senyawa glikosida steroidal dan campuran stigmasterol glukosida dan β-sitosterol glucoside (Gambar 1) merupakan tumbuhan obat dengan aktivitas hipoglikemia dapat menyeimbangkan kadar gula dalam darah (Desai dan Tatke, 2015)

METODE PENELITIAN

Bahan Dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daun *tali gurita* (family Cucurbitacea sp), kloroform p.a, methanol p.a, *n*-heksan p.a, etil asetat p.a, aseton p.a., aquadest, H₂SO₄, arang aktif, etil eter, dan pereaksi meyer.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah corong, tabung reaksi, pipet tetes, plat tetes, gelas kimia, dan corong pisah.

PROSEDUR PENELITIAN

Pengumpulan Bahan Tumbuhan

Daun tumbuhan *Bilajang* (*Cucurbitacea* sp.) akan dikumpulkan pada bulan April 2016 di kecamatan ponrang kabupaten luwu, Sulawesi selatan. Sampel yang sudah diambil dicuci kemudian digiling, sehingga diperoleh serbuk daun.

Ekstraksi

Daun *Bilajang* (*Cucurbitacea* sp). dimaserasi dengan metanol 1 x 24 jam sebanyak 4 kali. Maserat yang diperoleh kemudian dipekatkan sehingga diperoleh ekstrak metanol pekat. Ekstrak metanol pekat dipisahkan 10 ml kemudian dievaporasi sampai kering untuk mengetahui berat totalnya. Sisa ekstrak methanol diekstraksi dengan kloroform untuk memisahkan ekstrak polar (methanol) dengan nonpolar (kloroform).

Uji Fitokimia

Ekstrak metanol yang diperoleh dilakukan uji fitokimia yaitu uji flavonoid, alkaloid, fenolik dan steroid/terpenoid untuk mengetahui golongan-golongan senyawa apa saja yang terdapat pada ekstrak tersebut.

Sebanyak 2 gram ekstrak methanol dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian dimaserasi dengan etanol panas (diatas penangas air) selama 15 menit. Disaring panas-panas ke dalam tabung

reaksi dan dibiarkan seluruh etanol menguap. Kemudian ditambahkan kloroform dan air suling 1:1 masing-masing sebanyak 5 mL, dikocok lalu pindahkan kedalam tabung reaksi, biarkan sejenak sehingga terbentuk larutan 2 lapisan kloroform air. Lapisan kloroform bagian bawah digunakan untuk pemeriksaan senyawa terpenoid dan steroid, sedangkan lapisan air untuk pemeriksaan kandungan fenolik, flavanoid dan saponin.

Pemeriksaan Senyawa Fenolik

Sebagian dari lapisan air dimasukkan ke dalam plat tetes kemudian ditambahkan pereaksi FeCl_3 . Terbentuknya warna biru atau ungu menandakan adanya kandungan fenolik.

Pemeriksaan Flavanoid

Sebagian dari lapisan air dipipet ke dalam tabung reaksi, lalu dimasukkan butir bubuk Mg dan beberapa tetes HCl pekat. Terbentuknya warna orange sampai merah menandakan adanya flavanoid (kecuali untuk isoflavon)

Pemeriksaan Saponin

Dari lapisan air, kocok kuat2 dalam tabung reaksi, terbentuknya busa yang permanen (beberapa menit) menunjukkan adanya saponin.

Pemeriksaan Steroid dan Terpenoid

Dari lapisan kloroform, dan masukkan ke dalam pipet Pasteur yang didalamnya terdapat arang (norid). Filtrate yang keluar dari ipet dimasukkan kedalam 3 lubang plat tetes, didiamkan sampai kering. Pada satu lubang ditambahkan H_2SO_4 pekat. Kedalam lubang yang lain ditambahkan asam asetat anhidrad dan setetes asam sulfat pekat, satu lubang yang lain digunakan sebagai blanko. Terbentuknya warna biru ungu menandakan adanya steroid sedangkan bila terbentuk warna merah menunjukkan adanya kandungan terpenoid.

Pemeriksaan Kandungan Alkaloid

sebanyak 2-4 gram dilarutkan dengan 10 mL kloroform. Setelah homogeny, ditambahkan 10 mL kloroform-amoniak 0,05 N diaduk/digerus perlahan-lahan, kemudian disaring dengan corong kecil, hasil saringan dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 2 N dan dikocok perlahan sampai terbentuk lapisan asam dan kloroform. Selanjutnya lapisan asam dipipet ke kedalam tabung reaksi lalu ditetaskan pereaksi Meyer. Reaksi positif ditandai dengan adanya kabut putih hingga gumpalan putih/endapan +1 s/d +4, untuk standarisasi dapat digunakan kinin sulfat (+1=1:1000, +2=1:2.500, +3=1:300, +4=1:100).

Screening Fitokimia Ekstrak Polar Daun Tumbuhan Tali Gurita (Family Cucurbitaceae) yang Berpotensi sebagai Antidiabetes

Pemeriksaan terhadap Karatenoid

Sebanyak 10 gram sampel ekstrak metanol pekat dimaserasi dengan dietil eter 25 mL. Fraksi eter disafonifikasi dengan 5 mL KOH alkoholik 10% (10 mt), warna merah orange terang campuran hasil safonifikasi memberikan indikasi karatenoid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji fitokimia tumbuhan tali gurita ditunjukkan pada Table 1. Analisis fitokimia adalah analisis secara kualitatif kandungan kimia suatu tumbuhan berdasarkan indicator terjadinya perubahan warna setelah penambahan reagen yang sesuai. Penelitian ini diawali dengan pencucian sampel untuk mennghilangkan kotoran atau zat asing yang tidak diinginkan dan mencegah adanya kontaminasi yang dapat mempengaruhi hasil analisis. Penggerusan dilakukan dengan tujuan untuk menghancurkan dinding sel yang sifatnya kaku , sehingga senyawa metabolit sekunder

senyawa steroid dan alkaloid sedangkan pada

daun memiliki uji positif pada senyawa fenolik, flavanoid, saponin, steroid, alkaloid dan karatenoid. Senyawa metabolit sekunder yang lebih dominan adalah flavanoid, steroid dan alkaloid.

Flavanoid adalah kelompok senyawa fenol terbesar ditemukan di alam terutama pada jaringan tumbuhan. Senyawa flavanoid mempunyai kerangka dasar karbon dalam inti dasarnya yang tersusun dalam konfigurasi $C_6 - C_3 - C_6$. flavanoid diketahui mempunyai sifat antioksidan (Satyajit, 2007). Sifat antioksidan dari flavanoid berasal dari kemampuan untuk mentransfer sebuah electron ke senyawa radikal bebas dan juga membentuk kompleks dengan logam. Kedua mekanisme itu membuat flavanoid memiliki beberapa efek diantaranya menghambat peroksidasi lipid, menekan yang berada dalam vakuola kerusakan jaringan oleh radikal bebas dan

Table 1. Hasil pengamatan

Organ Tumbuhan	Fenolik	Flavanoid	Saponin	Steroid	Terpenoid	Alkaloid	karateno id
Batang	-	-	-	+	-	++	-
Daun	++	+++	+	+++	-	+++	+

Berdasarkan hasil uji fitokimia, senyawa metabolit sekunder pada batang tumbuhan tali gurita diketahui mengandung

menghambat aktivitas beberapa enzim. Secara ilmiah, adanya kandungan flavanoid yang sangat tinggi pada daun Tali Gurita

sangat mendukung kebiasaan masyarakat Luwu dalam mengobati luka pada penderita diabetes.

Senyawa aktif yang juga dominan ditemukan tidak hanya pada organ daun tetapi juga pada organ batang tumbuhan Tali gurita yaitu senyawa steroid dan alkaloid. Senyawa steroid merupakan turunan dari senyawa terpenoid yang kerangka dasarnya terbentuk dari sistem cincin siklopentana prehidrofenantrena. Steroid merupakan golongan senyawa metabolik sekunder yang banyak dimanfaatkan sebagai obat. Tumbuhan yang sefamili dengan tumbuhan tali gurita ialah tumbuhan

Momordica Charantia yang memiliki kandungan senyawa Charantin, yakni terdiri atas senyawa glykosida steroidal dan campuran stigmasterol glukosida dan β -sitosterol glucoside merupakan tumbuhan obat dengan aktivitas hipoglekimia yang dapat menyeimbangkan kadar gula dalam darah (Desai dan Tatke, 2015). Secara kemotaksonomi, tumbuhan dengan family yang sama mempunyai kemiripan senyawa kimia. Hal ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dalam mengisolasi steroid murni yang aktif terhadap penyakit diabetes.

Senyawa alkaloid memiliki satu atau lebih unsur nitrogen dalam bentuk gugus

fungsi amin, sehingga umumnya bersifat basa. Oleh karena itu, alkaloid biasanya diekstraksi dari tumbuhan dengan pelarut alkohol yang bersifat asam kuat (HCl atau H_2SO_4) kemudian diendapkan dengan amoniak pekat. Terbentuknya endapan putih setelah penambahan reagen mengindikasikan senyawa metabolit sekunder yang paling tinggi terdapat pada daun dan batang tumbuhan Tali Gurita adalah senyawa alkaloid. Sejumlah alkaloid alami dan turunannya telah dikembangkan sebagai obat, salah satunya yaitu senyawa cucurbiasin yang berguna sebagai zat anti kanker.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji fitokimia, senyawa metabolit sekunder pada batang tumbuhan tali gurita diketahui mengandung senyawa steroid dan alkaloid sedangkan pada daun memiliki uji positif pada senyawa fenolik, flavanoid, saponin, steroid, alkaloid dan karatenoid.

DAFTAR PUSTAKA

Desai, S., dan Tatke, P., 2015, Charantin: An important lead compound from *Momordica charantia* for the treatment of diabetes, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 3(6): 163-166

Screening Fitokimia Ekstrak Polar Daun Tumbuhan Tali Gurita (Family Cucurbitaceae) yang Berpotensi sebagai Antidiabetes

Department Of Health And Human Services,
2007, *Take Charge Of Your Diabetes*, USA

and Intermediate Hyperglycemia, report of a
WHO/IDF consultation.

Infodatin, pusat data dan informasi
kementerian kesehatan RI, 2014,
Situasi dan analisis Diabetes,
Jakarta.

Zuhud, E.A.M., dan Haryanto, 1994,
*Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman
Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia*,
Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan.

Kalie M. B. 2007. *Bertanam Sernangka*.
Jakarta: Penebar Swadaya.

Veronezi, C.M., dan Jorge, N., 2012,
*Bioactive compounds in lipid
fractions of pumpkin (Cucurbita sp)
seeds for use in food, US National
Library of Medicine National
Institutes of Health, journal Food
Sci, 77(6):C653-7.*

Wang Shih-Yi, Huang W., Liu, C., Wang,
M., Ho,C., Huang W., Hou, C.,
Chuang, H., and Huang, C., 2012,
Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Fruit
Extract Improves Physical Fatigue
and Exercise Performance in Mice,
Molecules, 17: 11864-11876.

Word Health Organization, 2006, Definition
And Diagnosis Of Diabetes Mellitus